

P. 8

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-125146

(43)Date of publication of application : 25.04.2003

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 5/30
B41J 29/38
G03G 21/00
G06F 3/12

(21)Application number : 2001-312513

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 10.10.2001

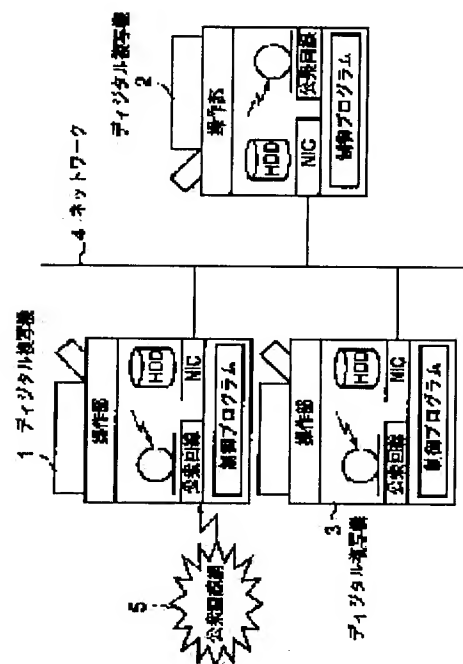
(72)Inventor : SUZUE TADASHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming system in which a plurality of the image forming devices connected to a network can update programs without the need for individually downloading the programs from a center machine and can update the programs with excellent matching among them.

SOLUTION: One of the image forming devices connected to the network and capable of sending/receiving the program with the other image forming device connected to the network compares the version of its own program with the version of another image forming device through the network. When the version of its own program is older, the image forming device receives the program from the other image forming device, and when the version of its own program is newer, the image forming device transmits the program to the other image forming device.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-125146

(P2003-125146A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003. 4. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
29/38		29/38	Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	C 5 C 0 6 2
審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-312513(P2001-312513)

(22) 出願日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号

(72) 発明者 鈴木 正

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 100077827

弁理士 鈴木 弘男

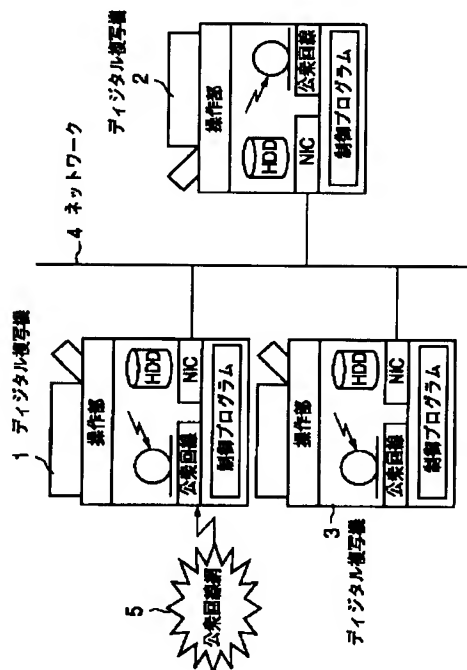
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の画像形成装置がネットワークに接続されて構成される画像形成システムの画像形成装置において、複数の画像形成装置がそれぞれ個別にセンタマシンからプログラムをダウンロードしなくともプログラム更新を行うことができ、また、各画像形成装置間で整合性のとれたプログラム更新を行うことができるようにすることである。

【解決手段】 ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して該ネットワークに接続された他の画像形成装置との間でプログラムの送受信が可能である画像形成装置において、自装置のプログラムのバージョンと他の画像形成装置のバージョンとを比較し、自装置のプログラムのバージョンのほうが古い場合には該他の画像形成装置からプログラムを受信し、自装置のプログラムのバージョンのほうが新しい場合には該他の画像形成装置に対してプログラムを送信するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続された画像形成装置において、
前記ネットワークを介して該ネットワークに接続された他の画像形成装置からプログラムを受信可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 ネットワークに接続された画像形成装置において、
前記ネットワークを介して該ネットワークに接続された他の画像形成装置に対してプログラムを送信可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して該ネットワークに接続された他の画像形成装置との間でプログラムの送受信が可能である画像形成装置において、
自装置のプログラムのバージョンと他の画像形成装置のバージョンとを比較し、自装置のプログラムのバージョンのほうが古い場合には該他の画像形成装置からプログラムを受信し、自装置のプログラムのバージョンのほうが新しい場合には該他の画像形成装置に対してプログラムを送信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 前記受信したプログラムで自装置に格納されている既存のプログラムを書き換えることを特徴とする請求項 1 または 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記書き換えの際、プログラムが正当であるかどうかの判別を行い、前記受信したプログラムが正当であることが判明するまで、前記既存のプログラムを保持することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 複数の画像形成装置がネットワークで接続されて構成される画像形成システムにおいて、
前記複数の画像形成装置のうちの少なくとも 1 台が、自装置のプログラムのバージョンと他の画像形成装置のバージョンとを比較し、自装置のプログラムのバージョンのほうが古い場合には該他の画像形成装置からプログラムを受信し、自装置のプログラムのバージョンのほうが新しい場合には該他の画像形成装置に対してプログラムを送信することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 7】 前記複数の画像形成装置のうちの少なくとも 1 台がセンタマシンに接続され、該画像形成装置が該センタマシンからプログラムをダウンロードすることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成システム。

【請求項 8】 前記複数の画像形成装置が予めグループ分けされており、該グループごとに、前記プログラムバージョンの比較およびプログラムの送受信を行う対象の画像形成装置を決定することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像形成システム。

【請求項 9】 前記グループ分けをユーザが設定可能であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像形成装置に関し、特に、ネットワーク環境で用いられる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からネットワーク環境で用いられる画像形成装置が提供されている。

【0003】 この画像形成装置はたとえばデジタル複写機等であり、この画像形成装置どうしが複数台ネットワークで接続されたり、この画像形成装置に対して画像のスキャン（読み取り）やプリント（印刷）を指示するパソコンやワークステーション等の情報処理装置がネットワークで接続されて画像形成システムを構成する。

【0004】 このような画像形成システムにおいて、画像形成装置と情報処理装置とはたとえば画像データの相互転送を行うことができ、また、ネットワークに複数の画像形成装置や複数の情報処理装置が接続されている場合には、画像形成装置どうしや情報処理装置どうしでのデータ転送を行うこともできる。

【0005】 ところで、最近の画像形成装置においては、その機能、動作が複雑化し、その多くをソフトウェアプログラムで実現、制御していることが多い。このようにソフトウェアプログラムによって機能を実現している場合、バグ修正や機能向上等によるバージョンアップに対応しやすいという利点がある。

【0006】 このような画像形成装置において、バージョンアップ等によってソフトウェアプログラムおよびそれに付随する各種データ等（以下、略して「プログラム」という）の変更の必要が生じた場合、従来は、画像形成装置が公衆回線によって接続されたセンタマシンからプログラムをダウンロードし、自装置の記憶部に記憶されたプログラムを書き換えるようにしていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のように、ネットワークに接続された複数の画像形成装置のそれぞれが、センタマシンからプログラムをダウンロードして書き換えるようにした場合、複数の画像形成装置のそれぞれがセンタマシンと通信する必要があり、プログラム更新のための時間が多くかかってしまい、また、通信時間や通信データ量に応じて課金される回線を使用している場合には、その通信にかかる通信費もそれに比べて多くなってしまふ。

【0008】 また、従来の画像形成システムでは、ネットワークに接続された複数の画像形成装置のそれぞれが互いに何の関連もなく、センタマシンからプログラムをダウンロードしてその更新を行うため、画像形成装置のそれぞれで、プログラムのバージョンが異なってしまうことが生じてしまい、画像形成装置どうしで関連を持った機能、制御等がうまく動作しなくなってしまうおそれ

もあった。また、このような状態が発生しないように管理するためには、人手によって各画像形成装置のプログラムのバージョン管理等を行わなければならない、煩雑な作業となっていた。

【0009】本発明は上記の点にかんがみてなされたもので、複数の画像形成装置がネットワークに接続されて構成される画像形成システムの画像形成装置において、複数の画像形成装置がそれぞれ個別にセンタマシンからプログラムをダウンロードしなくともプログラム更新を行うことができ、また、各画像形成装置間で整合性のとれたプログラム更新を行うことができるようにすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して該ネットワークに接続された他の画像形成装置との間でプログラムの送受信が可能である画像形成装置において、自装置のプログラムのバージョンと他の画像形成装置のバージョンとを比較し、自装置のプログラムのバージョンのほうが古い場合には該他の画像形成装置からプログラムを受信し、自装置のプログラムのバージョンのほうが新しい場合には該他の画像形成装置に対してプログラムを送信することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、本実施の形態では、画像形成装置がデジタル複写機であり、センタマシンがパソコンである場合について説明する。

【0012】図1は、本発明による画像形成装置の一実施の形態から成る画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【0013】この画像形成システムは、図1に示すように、デジタル複写機1、2および3の3台のデジタル複写機を有して構成されている。

【0014】この3台のデジタル複写機1、2および3は、それぞれが単独で原稿の読み取り（スキャン）および画像形成（プリント）が可能なものであり、そのほかに、ネットワーク4に接続されることにより、たとえばデジタル複写機1で読み取った画像をデジタル複写機2に転送しデジタル複写機2で画像形成したりすることや、その逆も可能である。

【0015】このデジタル複写機1、2および3は、それぞれ、NIC（ネットワークインタフェースカード）を有し、このNICがネットワーク4に対するインタフェースとなり、通信を実現する。

【0016】また、デジタル複写機1、2および3は、それぞれ、たとえばモデムやTA（ターミナルアダプタ）等から成る、公衆回線とのインターフェースである公衆回線接続部を有する。

【0017】さらに、図1において、ネットワーク4

は、たとえばイーサネット（登録商標）等のLANやその他のようなネットワークでもかまわない。

【0018】図2は、図1に示したデジタル複写機1の構成を示すブロック図である。

【0019】図1に示したデジタル複写機1、2および3のいずれも同じ構成であるので、ここでは代表してデジタル複写機1について説明する。

【0020】デジタル複写機1は、全体の制御や動作をつかさどる制御部11と、制御や動作等に必要プログラムを記憶する記憶手段12と、ネットワーク4に接続するためのインタフェースであり、上記NICを含む通信インタフェース部13と、原稿から画像を読み取るスキャナ部14と、たとえば紙などに画像を形成するプリンタ部15と、公衆回線網に接続するためのインタフェースであり、上記公衆回線接続部を含む回線インタフェース部16と、操作者がデジタル複写機1に対する操作、指示を行うための操作部17とを有して構成される。

【0021】図3は、図2に示した記憶部12のメモリマップの概略を示す図である。

【0022】記憶部12は、たとえばハードディスク装置やフラッシュメモリのような電的に書き換え可能な不揮発性の記憶媒体で構成され、図3に示すように、非書き換え領域20と書き換え領域21とを有して構成される。記憶部12のうち非書き換え領域20に関しては、基本的に上書きをしないので、たとえばROM等の書き換え不可能な不揮発性の記憶媒体で構成してもよい。

【0023】非書き換え領域20にはプログラムの書き換えを実行するための書き換えプログラム25が記憶され、書き換え領域21には、書き換えプログラム25自身がバージョンアップ等によって新しくなったものである書き換えプログラム26やデジタル複写機1の様々な機能や制御を実行するための制御プログラム27が記憶される。

【0024】書き換えプログラム25や書き換えプログラム26は更新すべきプログラムをセンタマシンや他のデジタル複写機からダウンロードし、記憶部12に記憶しプログラム更新を行う。

【0025】デジタル複写機1のプログラム更新にあたってそれを実行するプログラムとしては、通常は最新のプログラムである書き換えプログラム26が制御部11に読み込まれて用いられ、書き換えプログラム26がまだ存在しない場合や制御プログラム26の破損等の何らかの事情で書き換えプログラム26を使用することができない場合には書き換えプログラム25が制御部11に読み込まれて用いられる。

【0026】また、図3に示すように、書き換えプログラム25を、書き換え領域21に記憶される各プログラムとは別に、非書き換え領域20に記憶しておくことに

よって、たとえばプログラムのダウンロード中に回線断や電源OFFなどが発生しプログラムを完全な形で得られなかった場合でも、書き換えプログラム25だけは完全な形で存在し影響を受けない。最悪、書き換えプログラム25だけあれば、この書き換えプログラム25によって、書き換え領域21に記憶すべき各プログラムをダウンロードすることができ、所望のプログラム状態に復帰することができる。したがって、書き換えプログラム25、26は、ネットワークアクセスプログラムを包含していることが望ましい。

【0027】次に、本実施の形態の動作について説明する。

【0028】本実施の形態の画像形成システムは、ネットワーク4に接続された複数のデジタル複写機のうち少なくとも1台が、回線インタフェース部16によって公衆回線網5に接続され、公衆回線網5に接続された図示しないセンタマシンと通信を行い、必要に応じてセンタマシンからプログラムをダウンロードし、そのプログラムを自機の記憶部12に記憶する。このときダウンロードしたプログラムが記憶部12にすでに記憶されているプログラムの新バージョンのものである場合には、プログラムの書き換えを行う。

【0029】このセンタマシンからのプログラムのダウンロードおよびプログラム更新を行うトリガは、センタマシンから通知を受けた場合に自動的に実行するようにしてもよいし、内部クロックに基づき予め定めたタイミングで定期的にまたは指定日時に実行するようにしてもよいし、操作者が操作部17から指示したときに実行するようにしてもよい。

【0030】すなわち、センタマシンは、デジタル複写機の最新のプログラムを記憶する記憶部を備え、デジタル複写機からの要求に応じてそのデジタル複写機に対して最新のプログラムを送信したり、プログラムのバージョンアップ等の通知をデジタル複写機に対して行うことができる。

【0031】なお、操作者が操作部17から指示したときに実行する場合にあっては、その操作者が正当な操作者であるか否かを判別するために認証手段を設け、不正な書き換えを防ぐことができるようにするのが望ましい。この認証手段としては、操作部17からのユーザ名やパスワード等の入力による認証でもよいし、ICカードなどの複写機保守側が提供する認証媒体によって複写機内部あるいはセンタマシンとの通信によって認証されるものであってもよい。

【0032】上述の動作の結果、ネットワーク4に接続された複数のデジタル複写機のうち少なくとも1台には更新すべきプログラムが格納されることになる。

【0033】次に、書き換えプログラム25や書き換えプログラム26によって行われる、ネットワーク4に接続された複数のデジタル複写機の間での更新すべきプ

ログラムのやり取りおよびそれによるプログラム更新について説明する。なお、以下の説明では、書き換えプログラム25が実行された場合として説明する。

【0034】書き換えプログラム25が動作するトリガは、内部クロックに基づき予め定めたタイミングで定期的にまたは指定日時に実行するようにしてもよいし、操作者が操作部17から指示したときに実行するようにしてもよいし、自機のプログラムが更新されたのをきっかけにしてもよい。

10 【0035】なお、操作者が操作部17から指示したときに実行する場合にあっては、その操作者が正当な操作者であるか否かを判別するために認証手段を設け、不正な書き換えを防ぐことができるようにするのが望ましい。この認証手段としては、操作部17からのユーザ名やパスワード等の入力による認証でもよいし、ICカードなどの複写機保守側が提供する認証媒体によって複写機内部あるいはセンタマシンとの通信によって認証されるものであってもよい。

20 【0036】上述のように、図1に示したデジタル複写機1、2および3のいずれも同じ構成であるので、ここでは代表してデジタル複写機1について説明する。

【0037】図4は、書き換えプログラム25による、ネットワーク4に接続された複数のデジタル複写機の間で行われるプログラム更新処理のフローチャートである。

【0038】書き換えプログラム25が実行されると、制御部11は、通信インタフェース部13を介して、ネットワーク4に接続された他のデジタル複写機（図1ではデジタル複写機2および3）と通信してそのデジタル複写機のプログラムのバージョンを取得する（A-1）、自機の記憶部12の書き換え領域21に記憶された各プログラムのバージョンと他機の各プログラムのバージョンとを比較する（A-2）。

【0039】この比較の結果、自機すなわちデジタル複写機1のプログラムのバージョンの方が新しい場合には、その他機に対して、そのプログラムのダウンロードおよびプログラム更新を行うように通知する（A-3）。

【0040】図5は、図4のステップ（A-3）におけるプログラム更新通知を受けたデジタル複写機における処理のフローチャートである。

【0041】他のデジタル複写機（ここではデジタル複写機1）からプログラム更新通知を受けた（B-1）デジタル複写機では、デジタル複写機1に対してそのプログラムの送信を要求し（B-2）、デジタル複写機1からそのプログラムを受信すなわちダウンロードし（B-3）、プログラム更新を行う（B-4）。

【0042】図4の説明に戻り、ステップ（A-2）の比較の結果、自機すなわちデジタル複写機1のプログラムのバージョンの方が古い場合には、デジタル複写

機1は、その他機に対してそのプログラムの送信を要求し(A-4)、その他機からそのプログラムを受信すなわちダウンロードし(A-5)、プログラム更新を行う(A-6)。

【0043】さらに、比較の結果、自機すなわちデジタル複写機1のプログラムのバージョンと他機のプログラムのバージョンとが同じ場合には、何もせずに終了する。

【0044】以上説明した実施の形態によれば、ネットワークで接続された複数のデジタル複写機に納められた各プログラムのバージョンを統一することができ、たとえば複数のデジタル複写機にわたって実現するような機能であってもプログラムバージョンの不一致による不具合等を防止することができる。また、このプログラム更新は、自動的に行うことができるので、人手による管理の煩雑さをなくすることができるという効果もある。

【0045】なお、上述の実施の形態では、書き換えプログラム25を非書き換え領域20に格納しておくことによって書き換えプログラム自体を失ってしまうことがないようにしているが、本発明はこれに限られるものではない。この点について以下に説明する。

【0046】図6は、図2に示した記憶部12のメモリマップの概略の図3とは別の例を示す図であり、書き換えプログラムを1つだけ記憶する例におけるメモリマップの概略を示す図である。

【0047】この例では、記憶部12は書き換え領域30から構成され、この書き換え領域30にはプログラムの書き換えを実行するための書き換えプログラム35やデジタル複写機1の様々な機能や制御を実行するための制御プログラム37が記憶される。

【0048】また、書き換え領域30には、空き領域36が設けられ、プログラムをダウンロードした際には、そのプログラムは空き領域36に記憶される。

【0049】図7は、書き換えプログラムを1つだけ記憶する例における、書き換えプログラム自身を更新する処理のフローチャートを示す図である。

【0050】この例では、通常時には記憶部12に書き換えプログラム35を1つだけ記憶しておき、書き換えプログラム35自身を更新するためダウンロードしてくる際には、既存の書き換えプログラムとは別の領域(空き領域36)に受信すなわちダウンロードし(C-1)、書き換えプログラムのバージョン番号や付加されているチェックサムによってそのダウンロードしたプログラムの正当性を判別し(C-2)、判別結果がOKすなわち受信したプログラムが正当なものであることが判明した場合には、旧プログラムすなわち書き換えプログラム35を削除する(C-3、C-4)。

【0051】なお、予定外のプログラムをダウンロードしたり、回線断などでダウンロードが完了しなかったことは、書き換えプログラムのバージョン番号や付加され

ているチェックサムによって判別できるので、この場合、ステップ(C-3)において判別結果がOKでないこととなり、異常終了となる。

【0052】また、書き換えプログラム以外のプログラムについても同様であり、プログラムを更新するためダウンロードしてくる際には、既存のプログラムとは別の領域にダウンロードし、正常にダウンロードできた時点、すなわちそのプログラムのバージョン番号や付加されているチェックサムによってそのプログラムが正当であるかどうかの判別を行い、受信したプログラムが正当なものであることが判明した時点で既存のプログラムを削除するようにしてもよい。

【0053】また、上述の実施の形態では、プログラム更新を行うデジタル複写機としてネットワーク上のすべての複写機を対象とするようにしたが、本発明はこれに限られるものではなく、たとえば、複写機のそれぞれについてグループ分けしておき、あるグループについてだけ選択的にプログラム更新を行うよう設定しておくことも可能である。このグループ分けは、更新するプログラムごとにグループを定めるようにしてもよい。

【0054】ネットワークに接続されたデジタル複写機が複数ある場合、プログラムによってはすべてのデジタル複写機について書き換えたくない場合があることが想定される。このような場合、上述のようにグループ分けを行うことによって、ネットワークに接続された複数のデジタル複写機のすべてについて無闇にプログラムの書き換えを行わないようにすることができる。

【0055】また、このようなグループ分けによってプログラムのバージョンが異なるグループを画像形成システム内に存在させることにより、バージョンに依存したバグに対する画像形成システムとしての耐性を高めることができる。すなわち、画像形成システム内のあるグループのバージョンのプログラムにバグが見つかったとき、他のグループのデジタル複写機(バグがないバージョンのプログラムのデジタル複写機)を使用することによって、そのバグを避け、利用効率の低下を最低限に抑えることができるという効果がある。

【0056】このとき、グループ分けはユーザが設定できるようにしてもよく、その場合、この設定の入力方法としては、リスト形式やアイコン画像等で表示された中からユーザがマーキングやマウス等によって複写機を選択し、グループ分けを設定できるようにするのが望ましい。すなわち、ユーザフレンドリなGUIを採用するのが望ましい。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の画像形成装置がネットワークに接続されて構成される画像形成システムの画像形成装置において、複数の画像形成装置がそれぞれ個別にセンタマシンからプログラムをダウンロードしなくともプログラム更新を行うこ

とができ、また、各画像形成装置間で整合性のとれたプログラム更新を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像形成装置の一実施の形態から成る画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したデジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示した記憶部のメモリマップの概略を示す図である。

【図4】書き換えプログラムによる、ネットワークに接続された複数のデジタル複写機の間で行われるプログラム更新処理のフローチャートである。

【図5】図4のステップ（A-3）におけるプログラム更新通知を受けたデジタル複写機における処理のフローチャートである。

【図6】図2に示した記憶部のメモリマップの概略の図3とは別の例を示す図であり、書き換えプログラムを1つだけ記憶する例におけるメモリマップの概略を示す図である。

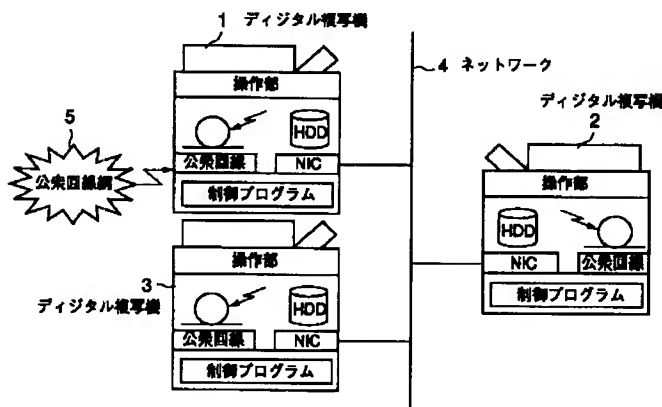
【図7】書き換えプログラムを1つだけ記憶する例における、書き換えプログラム自身を更新する処理のフロー*

* チャートを示す図である。

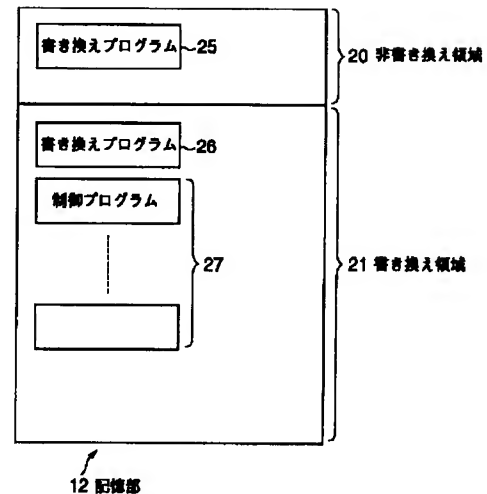
【符号の説明】

- 1、2、3 デジタル複写機
- 4 ネットワーク
- 5 公衆回線網
- 11 制御部
- 12 記憶部
- 13 通信インターフェース部
- 14 スキャナ部
- 15 プリンタ部
- 16 回線インターフェース部
- 17 操作部
- 20 非書き換え領域
- 21 書き換え領域
- 25、26 書き換えプログラム
- 27 制御プログラム
- 30 書き換え領域
- 35 書き換えプログラム
- 36 空き領域
- 37 制御プログラム

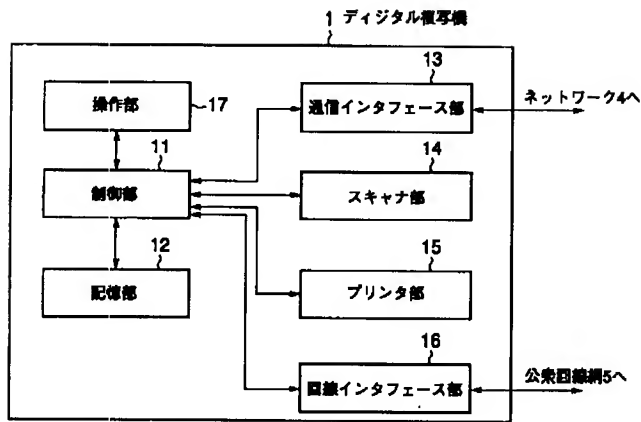
【図1】



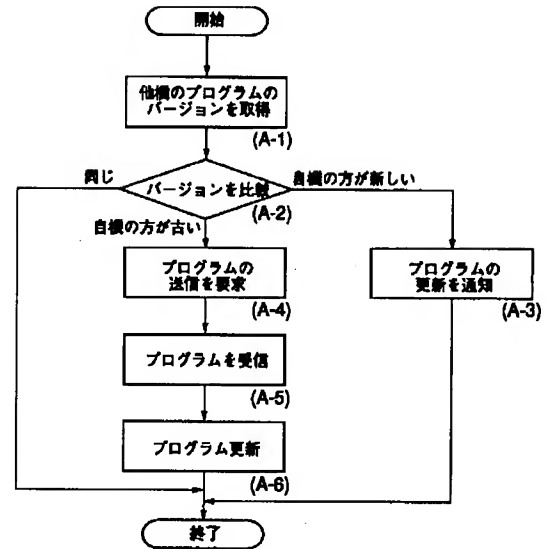
【図3】



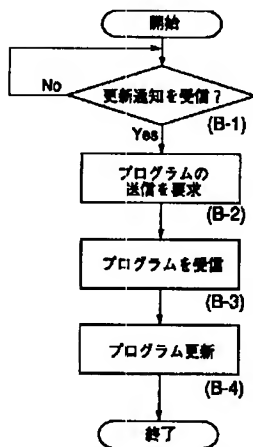
【図2】



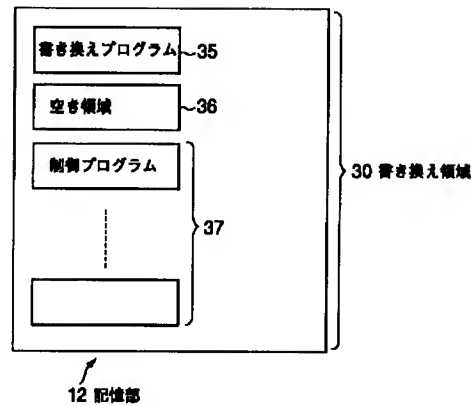
【図4】



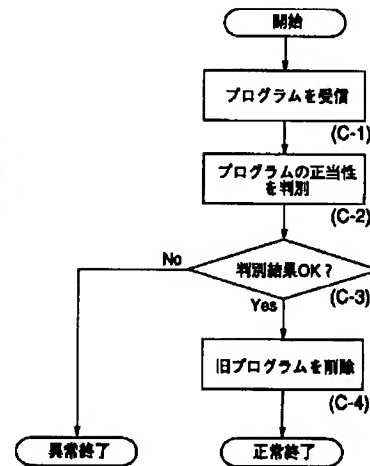
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 HH01 HJ08
 HK11 HN02 HN15 HS07
 2C087 AA03 AB05 BA14 BD01 BD41
 BD46
 2H027 EE07 EE10 EJ08 EJ09 EJ13
 EJ15 HA15 ZA07
 5B021 AA19 BB01 BB04 CC06 EE04
 5C062 AA05 AA35 AB38 AC41 AC43
 AE00 AF00 BA04